

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN) UNTUK KLASIFIKASI CITRA SERAT KAYU

Oleh

FINKA MARISA GEANANDA SUFIE

Kayu adalah bahan mentah yang banyak digunakan diberbagai bidang. Di Indonesia, industri mebel seringkali mengidentifikasi kayu langsung dengan indra manusia. Kemampuan dan pengetahuan manusia yang terbatas menyebabkan seringkali terjadi kesalahan dan membutuhkan lebih banyak waktu. Pembelajaran mesin adalah alternatif untuk membantu industri pengolah kayu mengidentifikasi spesies kayu melalui pembelajaran berbasis data. Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) mengurutkan objek (citra serat kayu) berdasarkan kemiripannya dengan jumlah tetangga terdekat (k). Hasil dari penelitian ini berupa implementasi algoritma KNN dengan percobaan menggunakan beberapa k tetangga terhadap hasil ekstraksi fitur dari citra yaitu, fitur warna HSV dan tekstur GLCM. Pengujian model dengan pembagian data latih dan data uji 80:20 dilakukan menggunakan *5-Fold Cross Validation*. Model terbaik dihasilkan tetangga $k = 7$ dengan akurasi 76,9%.

Kata Kunci: Kayu, *K-Nearest Neighbor* (KKN), GLCM, HSV

ABSTRACT

K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) IMPLEMENTATION FOR WOOD FIBER IMAGE CLASSIFICATION

By

FINKA MARISA GEANANDA SUFIE

Wood is a raw material that is widely used in various fields. In Indonesia, the furniture industry often identifies wood directly with the human senses. Limited human ability and knowledge cause frequent errors and require more time. Machine learning is an alternative to helping the wood processing industry identify wood species through data-driven learning. The K-Nearest Neighbor (KNN) method sorts objects (wood fiber images) based on their similarity with the number of nearest neighbors (k). The result of this research is the implementation of the KNN algorithm by experimenting with several k neighbors on the results of extracting features from the image, namely, HSV color and GLCM texture. Model testing with a division of training data and test data of 80:20 is done using 5-Fold Cross Validation. The best model was generated by k = 7 neighbors with 76.9% accuracy.

Keywords: Wood, K-Nearest Neighbor (KKN), GLCM, HSV